

PATENT
Attorney Docket No. 82558
Customer No. 23685

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
)	
Waldemar Kiener et al.)	Confirmation No: 9786
)	
Serial No.: 10/580,109)	Group Art Unit: Unknown
)	
IA Filed: November 4, 2004)	Examiner: Unknown
)	
For: DOSING DEVICE AND APPARATUS)	
FOR APPLYING ADHESIVES TO AT)	
LEAST ONE DOSING DEVICE, AND)	
SUBSTRATE WEB)	

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Enclosed herewith please find a certified copy of the following foreign application
from which priority is claimed for this case:

Country: Germany

Application Number: 103 54 153.5

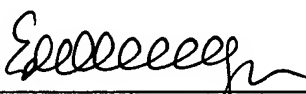
Filing Date: November 19, 2003

If there are any fees due in connection with the filing of this paper that are not
accounted for, the Examiner is authorized to charge the fees to our Deposit Account

No. 11-1755. If a fee is required for an extension of time under 37 C.F.R. 1.136 that is not accounted for already, such an extension of time is requested and the fee should also be charged to our Deposit Account.

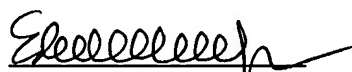
Respectfully submitted,

Kriegsman & Kriegsman

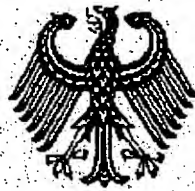
By: 
Edward M. Kriegsman
Reg. No. 33,529
30 Turnpike Road, Suite 9
Southborough, MA 01772
(508) 481-3500

Dated: March 12, 2007

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on March 12, 2007.


Edward M. Kriegsman
Reg. No. 33,529
Dated: March 12, 2007

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

**Prioritätsbescheinigung
DE 103 54 153.5
über die Einreichung einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 54 153.5

Anmeldetag: 19. November 2003


Anmelder/Inhaber: Kiener Maschinenbau GmbH, 73466 Lauchheim/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn sowie eine Dosiervorrichtung

IPC: B 05 C 1/08; B 32 B 31/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 31. Oktober 2006
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag


Hintermeier



Mammel und Maser
Patentanwälte
European Patent- and Trademark Attorneys

Ulrike Mammel,
Dipl.-Chem., Dr. rer. nat

Jochen Maser,
Dipl.-Ing.

Tilsiter Straße 3
D-71065 Sindelfingen
Tel. +49(0)7031/81944-0
Fax +49(0)7031/81944-55
info@mammelmaser.de
www.mammelmaser.de

Ust-IdNr. DE813356290

Unser Zeichen: 13 771
Datum: 19. November 2003

Anmelder: Kiener Maschinenbau GmbH, Anton-Grimmer-Str. 2,
73466 Lauchheim

Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn sowie eine Dosiervorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von einer Substratbahn mit einem Klebemittel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Dosiervorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

Aus der DE 101 57 366 A1 geht eine Vorrichtung zum Laminieren oder Beschichten eines Substrates hervor, bei der ein Mehrwalzensystem, bestehend aus einer Dosierwalze, einer Auftragswalze und einer Gegendruckwalze vorgesehen ist. Über die Dosierwalze wird ein Klebemittel auf die Auftragswalze aufgetragen. Der Klebemittelfilm auf der Auf-

tragswalze wird auf eine Substratbahn übertragen, welche einem zwischen der Auftragswalze und Gegendruckwalze gebildeten Spalt zugeführt wird. Diese beschichtete Substratbahn kann zur Weiterverarbeitung abgeführt werden oder bspw. mit einer weiteren Substratbahn über eine Laminierwalze, welche der Gegendruckwalze zugeordnet ist, laminiert werden. Zur Einstellung der Dicke des Klebemittelfilmes ist vorgesehen, dass die Dosierwalze zur Auftragswalze verfahrbar ist. Somit kann die Dicke des aufzutragenden Klebemittelfilms eingestellt werden.

Die Anforderungen an die Flexibilität von Vorrichtung zum Beschichten oder Laminieren von Substratbahnen steigt stetig an. Diese Anforderungen sind bestimmt durch die unterschiedlichen Materialstrukturen, die zum Beschichten oder zum Laminieren mit einer weiteren Substratbahn vorgesehen sind. Darüber hinaus ist auch eine Anpassung des Klebemittelauftrages sowie der Art des Klebemittels an die Materialstrukturen von zumindest einer Substratbahn erforderlich, um eine gewünschte Beschichtung oder sichere Verbindung zwischen zumindest zwei Substratschichten zu erzielen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn und eine Dosiervorrichtung zu schaffen, welche eine schnelle und einfache Einstellung und Umrüstung zumindest auf verschiedene Arten von Klebemittel oder verschiedene Applikationsstrukturen des Klebemittels ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrichtung mit einer Dosiervorrichtung, welche zumindest zwei voneinander abweichende Bereiche umfasst, die einem Dosierspalt zuordenbar sind, wird ermöglicht, dass eine einfache und schnelle Einstellung der Dosiervorrichtung zur Applikationswalze bzw. Auftragswalze ermöglicht ist, um verschiedene Applikationsstrukturen auf die zumindest eine Substratbahn aufzubringen und/oder verschiedene Klebemittel auf die Auftragswalze zu applizieren. Da die Dosiervorrichtung zumindest zwei voneinander abwei-

chenden Bereiche aufweist, kann eine Einstellung und Umrüstung erfolgen, ohne dass ein vollständiger Austausch der Dosiervorrichtung erforderlich ist. Die Rüstzeiten werden erheblich minimiert. Gleichzeitig entfallen auch Aufwendungen für die Bevorratung von mehreren Dosiervorrichtungen, um unterschiedliche Klebemittel zu verarbeiten und/oder Applikationsstrukturen aufzubringen.

Durch diese erfindungsgemäße Vorrichtung ist ermöglicht, dass bspw. vollflächige Beschichtungen, vollflächige Beschichtungen und Oberflächenstrukturen, offenporige Beschichtungen, wie bspw. sogenannte Open-Coating-Structures, sowie offenporige Beschichtungen mit Oberflächenstrukturen mit einer Dosiervorrichtung ermöglicht sind. Dadurch ist die Flexibilität dieser Vorrichtung wesentlich erhöht und es können eine Vielzahl von unterschiedlichen Substratbahnen mit dem speziell dafür vorgesehenen Klebemittel beschichtet und/oder mit weiteren Substratbahnen laminiert werden.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Dosiervorrichtung durch eine Rotationsbewegung, vorzugsweise um deren Längsachse, einstellbar ist, so dass die zumindest zwei Bereiche wahlweise dem Dosierspalt zugeordnet werden können. Dadurch wird eine schnelle Umrüstung ermöglicht. Diese drehbare Anordnung der Dosiervorrichtung kann unabhängig von der Einstellung eines Dosierspaltes von der Dosiervorrichtung zur Auftragswalze erfolgen. Vorteilhafterweise werden sowohl die Breite des Dosierspaltes als auch die Zuordnung des zumindest einen Bereiches der Dosiervorrichtung zum Dosierspalt aufeinander abgestimmt.

Zum Auftragen des Klebemittels auf die Auftragswalze weist die Dosier- vorrichtung vorteilhafterweise zumindest einen Bereich auf, der durch ein Rakel ausgebildet ist. Diese Rakel ragt zumindest teilweise in den Dosierspalt. Die Position des Rakels kann in einer positiven, neutralen oder negativen Stellung sowie einer Zwischenposition zum Dosierspalt vorgesehen sein. Unter der neutralen Stellung ist bspw. die radiale Ausrichtung zur Längsmittelachse vorgesehen. Eine positive Rakelstellung zum Dosierspalt bzw. zur Auftragswalze umfasst eine Winkelposition, bei

der das Rakel eine Abstreiferfunktion einnimmt. Unter einer negativen Rakelstellung ist eine Winkelposition des Rakels zum Dosierspalt bzw. zur Auftragswalze zu verstehen, bei der eine schneidende Wirkung vorgesehen ist. Durch die Positionierung des Rakels im Dosierspalt kann vorteilhafterweise ebenfalls die Breite des Dosierspaltes einstellbar sein.

Die Dosiervorrichtung weist vorteilhafterweise zumindest einen weiteren Bereich auf, der durch eine Umfangsfläche oder einen Umfangswandabschnitt gebildet ist. Diese Umfangsfläche ist bevorzugt zumindest als Kreissegment ausgebildet, so dass bei einer Anordnung dieses Bereiches zur Auftragswalze ein Dosierspalt durch zwei einander gegenüberliegende Kreissegmente gebildet wird.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass wenigstens eine glatte oder strukturierte Wirkfläche an dem zumindest einen Bereich, an dem zumindest ein weiterer Bereich oder der Auftragswalze vorgesehen ist. Dadurch können neben einem vollflächigen Klebefilm auch unterschiedliche Oberflächestrukturen geschaffen werden. Bspw. kann die Auftragswalze eine Struktur aufweisen, die zum Auftragen von einzelnen Klebemittelpunkten für eine offene Beschichtungsstruktur vorgesehen ist. Durch Zuordnung einer glatten Wirkfläche der Dosiervorrichtung kann bspw. auf einem Klebemittelfilm variabler Dicke zusätzlich die punktförmige Struktur gegeben sein. Alternativ kann auch eine strukturierte Wirkfläche an dem zumindest einen weiteren Bereich vorgesehen sein, so dass bspw. die punktförmige Strukturierung der Auftragswalze mit der strukturierten Wirkfläche des zumindest einen weiteren Bereich überlagert wird. In Abhängigkeit der Einstellung der Spaltbreite kann dazwischen ein Klebemittelfilm vorgesehen sein. Analoges gilt auch für den zumindest einen Bereich, der bevorzugt als Rakel ausgebildet ist. Das Rakel kann eine durchgehende Abziehkante aufweisen oder eine strukturierte Abziehkante oder bereichsweise eine strukturierte oder durchgehende Abziehkante aufweisen, so dass verschiedene Applikationsstrukturen des Klebemittels auf die Auftragswalze aufgebracht werden können. Eine beliebige Kombination der einzelnen glatten oder strukturierten Wirkflächen an den einander zugeordneten Komponenten im Dosierspalt ist möglich. Zudem können auch mehrere unter-

schiedliche Bereiche auf der Dosiervorrichtung vorgesehen sein, wie bspw. eine glatte oder strukturierte Wirkfläche am Außenumfang der Dosiervorrichtung und/oder ein Rakel mit einer durchgehenden Abziehkante und/oder einem Rakel mit einer weiteren strukturierten Abziehkante, so dass in diesem Ausführungsbeispiel fünf verschiedene Einstellungen zur Auftragswalze ermöglicht sind. Die Anzahl der unterschiedlichen Wirkflächen bzw. Bereiche ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Rotationsgeschwindigkeit der Auftragswalze und der Gegendruckwalze im Gleichlauf oder mit einer Differenzgeschwindigkeit einstellbar sind. Dadurch kann eine weitere Strukturierung im Auftragen des Klebemittelfilmes bzw. des Klebemittels auf die zumindest eine Substratbahn ermöglicht sein. Beim Gleichlauf wird die auf die Auftragwalze aufgebrauchte Applikationsstruktur identisch oder nahezu identisch auf die zumindest eine Substratbahn übertragen. Bei einer Differenzgeschwindigkeit, bei der vorzugsweise die Gegendruckwalze schneller läuft als die Auftragswalze, wird eine Glättung der auf der Auftragwalze vorgesehenen Applikationsstruktur ermöglicht. Je größer die Differenzgeschwindigkeit ist, desto größer wird die Glättung der Struktur und die Dicke der Klebemittelbeschichtung kann verringert werden.

Die Dosiervorrichtung ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform durch eine mechanische oder elektrische Stellvorrichtung zur Positionierung der unterschiedlichen Bereiche der Dosiervorrichtung zum Doserspalt einstellbar. Bspw. kann über eine Steuerung der Beschichtungsanlage die Dosiervorrichtung angesteuert werden, so dass während dem Beschichten einer Substratbahn oder Laminieren eines Verbundes aus wenigstens zwei Substratbahnen unterschiedliche Applikationsstrukturen aufgebracht werden können. Somit kann der Dosierspalt als auch die Positionierung der Bereiche einstellbar sein. Die elektrisch ansteuerbare Stellvorrichtung kann vorteilhafterweise auch die Position und Orientierung des Rakels ansteuern, so dass diese während eines Beschichtungs- oder Laminiervorganges veränderbar ist oder sind.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dosiervorrichtung eine temperierbare Einrichtung umfasst, welche zumindest innerhalb oder außerhalb der Dosiervorrichtung vorgesehen ist. Bspw. kann in der vorzugsweise walzenförmig ausgebildeten Dosiervorrichtung ein oder mehrere Kühl- und/oder Heizelemente vorgesehen sein, welche für die Temperierung der Dosiervorrichtung und somit des zwischen der Dosiervorrichtung und der Auftragwalze gespeicherten Klebemittels vorgesehen sein. Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass außerhalb der Dosiervorrichtung eine Heiz- und/oder Kühleinrichtung vorgesehen ist, welche auf die Dosiervorrichtung und/oder das Klebemittel wirkt. Dies kann bspw. durch Strahlung erfolgen oder durch unmittelbaren Kontakt der temperierbaren Einrichtung mit der Dosiervorrichtung und dem bevorrateten Klebemittel.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist vorgesehen, dass vor der Auftragswalze in Zuführrichtung der zumindest einen Substratbahn gesehen eine Führungswalze zugeordnet ist, welche zur Einstellung eines Umschlingungswinkels der Substratbahn an der Auftragswalze vorgesehen ist. Dadurch kann bspw. beim Beschichten einer gitterförmigen oder netzförmigen Substratbahn ermöglicht sein, dass diese gitter- oder netzförmige Materialbahn auf einer Seite mit Klebemittel versehen wird und während dem Durchlaufen zwischen der Auftragswalze und der Gegendruckwalze ein Durchdrücken des Klebemittels durch die Substratbahn nicht gegeben ist. Somit kann eine gitterförmige oder netzförmige strukturierte Substratbahn einseitig beschichtet werden, wobei der Spalt zwischen der Auftragswalze und der Gegendruckwalze derart vorgesehen ist, dass ein Durchdrücken nicht gegeben ist und ggf. eine Glättung des Klebemittels oder der Klebemittelstruktur ermöglicht ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Dosiervorrichtung gelöst, welche einen zumindest teilweisen walzenförmigen Körper umfasst, der zumindest zwei voneinander abweichende Bereiche zum Aufbringen des Klebemittels aufweist. Durch diese zumindest zwei voneinander abweichende Bereiche können verschiedene Applikationsstrukturen und/oder verschiedene Klebemittel in Anpassung an die zu beschichtende, zumin-

dest eine Substratbahn oder zu laminierende Substratbahnen ermöglicht sein. Die Flexibilität der Beschichtungsanlage ist beim Einsatz dieser Dosiervorrichtung erhöht und die Einstell- und Umrüstzeiten minimiert. Dadurch kann ein schneller Wechsel von unterschiedlichen Beschichtungs- und Laminieraufgaben durchgeführt werden, wodurch die Maschinenauslastung erhöht wird.

Die Dosiervorrichtung weist vorteilhafterweise zumindest einen Bereich auf, der durch ein einstellbares Rakel ausgebildet ist und zumindest einen weiteren Bereich, der aus einem Umfangswandabschnitt des zumindest teilweise walzenförmigen Körpers besteht. Diese zumindest zwei voneinander abweichenden Bereiche ermöglichen das Aufbringen von eine vollflächigen Klebemittelschicht sowie einer vollflächigen Klebemittelschicht mit einer Oberflächenstruktur als auch eine offenporige bzw. luftdurchlässige Klebemittelschicht, die zusätzlich auch eine Oberflächenstruktur aufweisen kann.

Die Dosiervorrichtung weist in dem zumindest einem weiteren Bereich vorteilhafterweise zumindest einen Abschnitt einer Umfangswand auf, der zumindest eine glatte oder strukturierte Oberfläche aufweist. Dadurch können verschiedene Strukturen für die Klebemittelschicht aufgebracht werden. Bevorzugt ist sowohl eine glatte Oberfläche als auch eine oder mehrere strukturierte Oberflächen auf der Dosiervorrichtung vorgesehen, so dass eine hohe Variantenvielfalt gegeben ist.

Die Dosiervorrichtung weist in dem zumindest einen Bereich vorteilhafterweise ein Rakel auf, welches lösbar in dem Körper vorgesehen ist und in einer neutralen, positiven oder negativen Stellung einstellbar oder angeordnet ist. Durch ein derartiges Rakel kann sowohl eine Einstellung der Dosierbreite vorgesehen sein, in dem das Rakel mehr oder weniger über die benachbarte Umfangsfläche des Körpers hinausragt. Des Weiteren kann eine fest in dem Körper vorgesehen Positionierung des Rakel in einer fest vorgesehenen Stellung vorgesehen sein. Alternativ kann ebenfalls vorgesehen sein, dass das Rakel in seiner positiven, neutralen oder negativen Stellung wahlweise sowie in einem beliebigen Winkel einstellbar und fixierbar ist.

Das in dem zumindest einen Bereich vorgesehene Rakel weist vorteilhafterweise zumindest eine abschnittsweise durchgehende oder strukturierte Abziehkante auf. Die strukturierte Abziehkante kann in Abhängigkeit einer strukturierten Oberfläche auf den zumindest einen weiteren Bereich abgestimmt sein, so dass die Variantenvielfalt für die Applikationsstruktur erhöht ist.

Die zumindest zwei Bereiche der Dosiervorrichtung sind derart an dem zumindest teilweise walzenförmigen Körper vorgesehen, dass durch eine Drehbewegung der Dosiervorrichtung die zumindest zwei Bereiche eine mit einer Auftragswalze gebildeten Dosierspalt zuordenbar ist. Durch die Schwenkbewegung ist eine schnelle und einfache sowie eine positionsgenaue Anordnung der zumindest zwei Bereiche am Dosierspalt ermöglicht.

Die Dosiervorrichtung weist zumindest eine temperierbare Einrichtung auf. Diese kann sowohl zur Kühlung als auch zum Heizen vorgesehen sein, um sowohl kalte Klebemittel als auch Heißklebemittel zu verarbeiten.

Die Dosiervorrichtung weist zur Aufnahme von zumindest einem Rakel eine schnell lösbare Befestigung auf, so dass ein schneller Austausch ermöglicht ist, wodurch wiederum die Stillstandzeiten der Beschichtungsanlage verringert werden.

Die schnell lösbare Befestigung des Rakels kann vorteilhafterweise auch zur Einstellung einer Winkelposition vorgesehen sein. Vorteilhafterweise ist des weiteren vorgesehen, dass bei der Anordnung von einem oder mehreren Rakeln die jeweilige Winkelposition auch durch einen Stellmechanismus einzeln oder gemeinsam ansteuerbar sind.

Die Dosiervorrichtung weist bevorzugt in gleicher Teilung über den Umfang des zumindest teilweisen walzenförmigen Körper zueinander beabstandet die zumindest zwei Bereiche auf. Dadurch können zwischen den Bereichen größtmögliche Abstände geschaffen werden. Alternativ kann auch eine ungleiche Teilung vorgesehen sein.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im folgenden anhand dem in der Zeichnung dargestellten Beispiel näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Mehrzweckbeschichtungs- und Laminieranlage,

Figur 2 eine schematische Darstellung der Vorrichtung zum Beschichten oder Laminieren von zumindest einer Substratbahn,

Figur 3 eine schematische Ansicht des Details X gemäß Figur 2,

Figur 4 eine weitere schematische Darstellung der Vorrichtung in einer alternativen Positionierung der Dosier-
vorrichtung zum Beschichten oder Laminieren von
zumindest einer Substratbahn,

Figur 5 eine schematische Ansicht des Details Y gemäß Figur 4,

Figur 6 eine weitere schematische Darstellung der Vorrichtung in einer alternativen Positionierung der Dosier-
vorrichtung zum Beschichten oder Laminieren von
zumindest einer Substratbahn,

Figur 7 eine schematische Ansicht des Details Z gemäß Figur 6,

Figur 8 eine schematische Darstellung der Vorrichtung mit einer zusätzlichen Führungswalze und

Figur 9 eine schematische Teilansicht eines Rakels.

In Figur 1 ist eine schematische Seitenansicht einer Beschichtungs- und Laminieranlage 11 dargestellt. An einem Maschinengestell 12 ist eine Dosiervorrichtung 14, eine Auftragswalze 16 und eine Gegendruckwalze oder getriebene Walze 17 vorgesehen. Diese bilden ein Mehrwalzensystem 18, welche zum Beschichten von Substratbahnen 19 mit einem Klebemittel 21 eingesetzt werden.

Im Ausführungsbeispiel wird die Substratbahn 19 mit einem Klebemittel 21 beschichtet. Anschließend wird eine Substratbahn 22 über eine oder mehrere Walzen einer Laminierwalze 23 zugeführt, welche der Gegendruckwalze 17 zugeordnet ist, so dass die Substratbahn 22 auf die mit Klebemittel 21 versehene Substratbahn 19 laminiert wird. Dieses gebildete Laminat 24 wird aus der Beschichtungs- und Laminieranlage 11 zur Weiterverarbeitung oder Bevorratung herausgeführt. Das gebildete Laminat 24 kann aus zwei oder mehreren Substratbahnen oder Beschichtungen bestehen.

In Figur 2 ist eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 26 sowie der erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung 14 dargestellt. Die Dosiervorrichtung 14 ist bspw. auf gleicher Ebene mit der Auftragswalze 16 angeordnet. Zwischen der Dosiervorrichtung 14 und der Auftragswalze 16 ist ein Dosierspalt 28 ausgebildet, über den Klebemittel 21 auf die Auftragswalze 16 aufgetragen wird. Oberhalb des Dosierspaltes 28 ist das Klebemittel 21 bevorratet. Nach dem Auftragen des Klebemittels 21 auf die Auftragswalze 16 wird das Klebemittel 21 auf eine Seite der Substratbahn 19 aufgetragen. Hierfür ist zwischen der Auftragswalze 16 und der Gegenwalze 17 ein Spalt ausgebildet, dem die Substratbahn 19 zugeführt wird. Sofern nur eine Beschichtung vorgesehen ist, kann die beschichtete Substratbahn 19 zur Weiterverarbeitung oder Bevorratung abgeführt werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Substratbahn 19 mit ihrer mit Klebemittel 21 beschichteten Außenseite um 180° an der Gegendruckwalze 17 umgelenkt und die Substratbahn 22 wird zugeführt, so dass in einem Laminierpunkt 29 das Laminat 24 gebildet wird.

Die Dosiervorrichtung 14 steht während eines Beschichtungs- oder Laminierungsvorganges still. Die Auftragwalze 16, Gegendruckwalze 17 und Laminierwalze 23 werden gemäß der Pfeilrichtung gedreht. Diese Walzen können eigenständig angetrieben oder getrieben werden.

Der Begriff Substratbahn ist im weiten Sinne zu verstehen und umfasst Gewebe, Gewirke, Webware, Strickware, Schlingenware, nicht gewebte Materialien, atmungsaktive Materialien, sonstige Textilien, Schaumstrukturen, Fasergewebe, Vliese oder dergleichen. Hierbei kann es sich nicht nur um ein einlagiges Material, sondern auch um ein mehrlagiges Verbundmaterial oder bereits hergestelltes Laminat handeln, welches mit einem oder mehreren weiteren Substratbahnen zu einem neuen Laminat verbunden wird.

Zum Einsatz in derartigen Beschichtungs- und Laminieranlagen 11 kommen verschiedenartige Klebemittel 21. Hierbei handelt es sich zu-
meist um thermoplastische Klebemittel, welche die Eigenschaft aufweisen, dass diese oberhalb eines Erweichungs- oder Schmelzpunktes eine Verbindung mit weiteren Materialien eingehen. Des weiteren können auch sogenannte Kaltklebemittel 21 vorgesehen sein. Die Klebemittel können ebenfalls hoch- oder niederviskos sein.

Zur Herstellung einer Klebemittelbeschichtung oder eines Laminats werden des weiteren unterschiedliche Applizierstrukturen des Klebemittels 21 gewünscht. Zum Auftrag unterschiedlicher Applizierstrukturen kann die Dosiervorrichtung 14 und/oder die Auftragwalze 16 entsprechende Strukturen und Oberflächen aufweisen. Die Dosiervorrichtung 14 besteht zumindest teilweise aus einem walzenförmigen Körper 31, der um eine Längsachse 32 drehbar gelagert ist. Des weiteren ist die Längsachse 32 entlang dem Pfeil 33 verschiebbar angeordnet, wobei die Rotation und die Verschiebbarkeit sich überlagern können. Durch die Verschiebbarkeit gemäß Pfeil 33 wird die Spaltbreite des Dosierspaltes 28 voreingestellt oder eingestellt. Durch die Drehung des Körpers 31 der Dosiervorrichtung 14 erfolgt eine Einstellung der Dosiervorrichtung 14 auf verschiedene Applizierstrukturen. In einem ersten Bereich 34 der Dosiervorrichtung 14 ist ein Rakel 36 vorgesehen, welches gemäß dem Ausführungs-

beispiel dem Dosierspalt 28 zugeordnet ist. Des weiteren weist die Dosiervorrichtung 14 zwei weitere Rakel 36 auf sowie zwei weitere Bereiche 37, welche an einer Umfangswand oder einem Umfangswandabschnitt 38 des Körpers 31 ausgebildet sind. Die weiteren Bereiche 37 umfassen eine glatte Oberflächenstruktur 39 sowie eine strukturierte Oberfläche 41. Die Dosiervorrichtung 14 ist beispielhaft als walzenförmiger Körper 31 ausgebildet. Andere Körperformen, welche zumindest einen ersten Bereich 34 und zumindest einen weiteren Bereich 37 aufweisen sind ebenfalls als Körper 31 möglich.

Die Auftragswalze 16 weist gemäß Figur 2 beispielsweise eine punktförmige Struktur 43 auf, welche das Klebemittel 21 aufnimmt und auf die Substratbahn 19 überträgt.

Der Dosierspalt 28 wie die Anordnung des Rakel 36 gemäß dem Detail X in Figur 2 ist in Figur 3 vergrößert dargestellt. Das Rakel 36 ist über eine schnell lösbare Befestigung 46, vorzugsweise eines Exzentrspanners, befestigt. Durch diese lösbare Befestigung 46 kann das Rakel 36 mehr oder weniger in einen Spalt 47 eintauchen und somit auf eine entsprechende Dosierbreite eingestellt werden. In dieser Positivstellung weist das Rakel 36 eine Abstreiferfunktion auf. Das Klebemittel 21 wird in die Struktur 43 der Auftragswalze 16 eingebracht, wobei die benachbarten Umfangsfläche frei von Klebemittel 21 gehalten werden. Somit kann eine offenporige oder eine luftdurchlässige Beschichtungsstruktur auf die Substratbahn 19 aufgetragen werden. Bevorzugt wird die Rotationsgeschwindigkeit der Gegendruckwalze 17 gleichlaufend zur Auftragwalze 16 eingestellt, so dass die Beschichtung der Substratbahn 19 im wesentlichen die Struktur 43 der Auftragswalze 16 umfasst.

Die in Figur 3 dargestellte Rakeleinstellung wird bevorzugt für thermoplastische Kleber und PUR(Polyurethan)-Kleber verwendet, die sowohl hochviskos als auch niederviskos sein können.

In Figur 4 ist die Dosiervorrichtung 14 in einer zu Figur 2 abweichenden Position angeordnet. Aus Figur 5 geht die vergrößerte Darstellung des Details Y in Figur 4 hervor, aus der die Positionierung des Rakels 36 bes-

ser ersichtlich ist. Das Rakel 36 ist in einer negativen Position angeordnet. Es ist somit eine Art schneidende Anordnung gegeben, welche ermöglicht, dass das Klebemittel in der Struktur 43 der Auftragswalze 16 verbleibt, wohingegen die benachbarte Umfangswand von der Auftragswalze 16 frei von Klebemittel 21 gehalten wird. Diese Stellung wird bevorzugt für PUR-Klebstoffe, insbesondere niederviskose PUR-Klebstoffe gewählt.

In Figur 6 ist eine weitere Positionierung der Dosiervorrichtung 14 dargestellt, bei der der zumindest eine weitere Bereich 37 dem Dosierspalt 28 zugeordnet ist. In Figur 7 ist das Detail Z gemäß Figur 6 vergrößert dargestellt. Durch diese Anordnung wird ein Klebemittelfilm entsprechend der Stärke des eingestellten Dosierspaltes 28 abgegeben, welcher durch die Struktur 43 der Auftragswalze 16 überlagert ist. Somit wird auf die Substratbahn 19 eine vollflächige Beschichtung aufgetragen, welche auf der Oberseite eine punktförmige Struktur aufweist.

Beim Gleichlauf der Auftragwalze 16 und Gegenwalze 17 bleibt diese Struktur des Klebemittel 21 auf der Substratbahn 19 erhalten. Über die Differenzgeschwindigkeit der Gegendruckwalze 17 zur Auftragswalze 16, wobei die Gegendruckwalze 17 die höhere Geschwindigkeit aufweist, wird zumindest die durch die Auftragswalze 16 gebildete Struktur 43 des Klebemittel 21 geglättet. Je größer die Differenzgeschwindigkeit ist, desto glatter wird die Struktur. Zusätzlich kann auch eine Verringerung der Klebemittelschicht gegeben sein.

In Figur 8 ist eine weitere Anordnung der erfindungsgemäßen Vorrichtung 26 und Dosiervorrichtung 14 dargestellt. Die Zuführung der Substratbahn 19 zum Spalt zwischen der Auftragswalze 16 und der Gegendruckwalze 17 erfolgt zumindest über eine Führungsrolle 49. Durch diese Führungsrolle 49 kann ein Anliegen der Substratbahn 19 an der Auftragswalze 16 vor Zuführung zum Spalt zwischen der Auftragswalze 16 und der Gegendruckwalze 17 bestimmt werden. Diese Anordnung wird insbesondere bei stark strukturierten Materialien verwendet. Dadurch wird eine Seite der Substratbahn 19 mit Klebemittel 21 beschichtet und die Gegendruckwalze 17 kann auf Spalt zur Auftragswalze 16

eingestellt werden, wodurch erzielt wird, dass ein Klebemitteldurchschlag zur Gegendruckwalze nicht gegeben ist.

In Figur 9 ist beispielhaft ein Abschnitt eines Rakel 36 ausgebildet, welches eine strukturierte Abziehkante 42, beispielsweise eine Zahnreihe aufweist, deren Geometrie, Form und Tiefe der Zähne wahlweise ausgebildet wird. Alternativ kann vorgesehen sein, dass das Rakel eine zumindest abschnittsweise durchgehende Abziehkante umfasst.

Die Dosiervorrichtung 14 ist durch die Drehung um deren Längsachse 32 auf unterschiedliche Klebemittel und Applizierstrukturen einstellbar. Zusätzlich können durch den Einsatz von verschiedenen Rakeln 36 und/oder deren verschiedenen Positionen verschiedene Applikationsstrukturen auf die Auftragswalze 16 aufgebracht werden, welche wiederum in Abhängigkeit der Verfahrensgeschwindigkeiten von der Auftragswalze 16 und Gegendruckwalze 17 variiert werden können.

Des weiteren kann die Dosiervorrichtung 14 Bereiche aufweisen, in welchen Segmente einsetzbar sind, die unterschiedliche Oberflächenstrukturen aufweisen. Bspw. kann ohne ein Auswechseln der Dosiervorrichtung 14 ein Bereich 37 durch einen anderen Bereich 37 ersetzt werden, indem der weitere Bereich 37 nicht unmittelbar auf den Körper 31 der Dosiervorrichtung 14 aufgebracht ist, sondern durch Segmente austauschbar von dem Körper 31 aufgenommen sind. Die Segmente können durch benachbarte Klemmvorrichtungen befestigt werden. Derartige Kreissegmente können als sogenannte Klischees ausgebildet werden, so dass durch Herstellung mehrerer Arten von Klischees eine schnelle Umrüstung gegeben ist. Diese Klischees können sich über die Länge der Dosiervorrichtung 14 erstrecken oder aus mehreren Elementen bestehen.

Alternativ können anstelle eines Rakels 36 ähnlich oder ähnlich geeignete Elemente lösbar zum Körper 31 der Dosiervorrichtung 14 vorgesehen sein.

Die vorbeschriebenen Merkmale sind in beliebiger Weise miteinander kombinierbar und jeweils für sich erfindungswesentlich.



Mammel und Maser
Patentanwälte
European Patent- and Trademark Attorneys

Ulrike Mammel,
Dipl.-Chem., Dr. rer. nat

Jochen Maser,
Dipl.-Ing.

Tilsiter Straße 3
D-71065 Sindelfingen
Tel. +49(0)7031/81944-0
Fax +49(0)7031/81944-55
info@mammelmaser.de
www.mammelmaser.de

Ust-IdNr. DE813356290

Unser Zeichen: 13 771
Datum: 19. November 2003

Anmelder: Kiener Maschinenbau GmbH, Anton-Grimmer-Str. 2,
73466 Lauchheim

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn (19) oder zum Laminieren von zumindest einer Substratbahn (22) auf eine mit Klebemitteln (21) beschichtete Substratbahn (19) zur Bildung eines Laminats (24), mit einer Dosiervorrichtung (14), die einer Auftragswalze (16) zum Auftragen von Klebemittel (21) zugeordnet ist und mit einer Gegendruckwalze (17), die der Auftragswalze (16) zugeordnet ist und zwischen denen die zumindest eine Substratbahn (19) zum Auftragen des Klebemittels (21) zugeführt wird, wobei die Dosiervorrichtung (14) zur Einstellung einer Breite des Dosierspaltes (28) zur Auftragswalze (16) verschiebbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (14) zumindest zwei

voneinander abweichende Bereiche (34, 37) umfasst, die einem Dosierspalt (28) zum Auftragen von Klebemittel (21) wahlweise zuordenbar sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass durch Drehung der Dosiervorrichtung (14), vorzugsweise um deren Längsachse (32) die zumindest zwei Bereiche (34, 37) dem Dosierspalt (28) zuordenbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Bereich (34) ein Rakel (36) umfasst, welches in einer Position zum Dosierspalt (28) einstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine weitere Bereich (37) durch einen Umfangswandabschnitt (38) der Dosiervorrichtung (14) gebildet ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine glatte oder strukturierte Wirkfläche am zumindest einen Bereich (34), am zumindest einen weiteren Bereich (37) oder der Auftragswalze (16) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsgeschwindigkeit der Auftragswalze (16) und der Gegendruckwalze (17) im Gleichlauf oder im Differenzlauf einstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine mechanische oder elektrisch antreibbare Stellvorrichtung zur Einstellung der Bereiche (34, 37) der Dosiervorrichtung (14) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (14) eine temperierbare Einrichtung umfasst, welche zumindest innerhalb oder außerhalb der Dosiervorrichtung (14) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Auftragswalze (16) in Zuführrichtung der Substratbahn (19) gesehen eine Führungswalze (49) zugeordnet ist, welche zur Einstellung eines Umschlingungswinkels der Substratbahn (19) an der Auftragswalze (16) vorgesehen ist.
10. Dosiervorrichtung zum Auftragen von Klebemittel (21) auf eine Auftragswalze (16) zur Beschichtung einer Substratbahn (19) oder zum Laminieren von zumindest einer Substratbahn (22) auf eine mit Klebemittel (21) beschichtete Substratbahn (19), insbesondere für eine Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem zumindest teilweise walzenförmigen Körper (31), der Befestigungselemente am jeweils äußeren Ende des Körpers (31) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Körper (31) zumindest zwei voneinander abweichende Bereiche (34, 36) zum Auftragen des Klebemittels (31) aufweist.
11. Dosiervorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Bereich (34) durch ein vorzugsweise einstellbares Rakel (36) und der zumindest eine weitere Bereich (37) durch zumindest einen Umfangswandabschnitt (38) des Körpers (31) ausgebildet ist.
12. Dosiervorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine weitere Bereich (37) des zumindest teilweise ausgebildeten walzenförmigen Körpers (31) durch eine glatte oder strukturierte Oberfläche (39, 41) ausgebildet ist.
13. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Bereich (34) ein Rakel (36) umfasst, welches durch eine neutrale, positive, negative Stellung zum Dosierspalt (28) einstellbar ist.
14. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Rakel (24) eine durchgehende oder strukturierte Abziehkante aufweist.

15. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest zwei dem Außenumfang des Körpers (31) zugeordneten Bereiche (34, 37) durch eine Rotationsbewegung um die Längsachse (32) des Körpers (31) einstellbar sind.
16. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest an oder in dem Körper (31) zumindest eine temperierbare Einrichtung vorgesehen ist.
17. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Rakel (36) durch eine schnell lösbare Befestigung, insbesondere Exzenterspannung am Körper (31) befestigt ist.
18. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Winkelposition des Rakels (36) durch eine schnell lösbare Befestigung wahlweise einstellbar ist.
19. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Bereiche (34, 37) zur Dosierung des Klebemittelauftrags in gleicher Teilung über den Umfang verteilt am Körper (31) vorgesehen sind.
20. Dosiervorrichtung nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die positive, negative, neutrale oder weitere Zwischenstellung des zumindest einen Rakels (34) durch einen Stellmechanismus, der mechanisch oder elektrisch angetrieben ist, einstellbar ist.

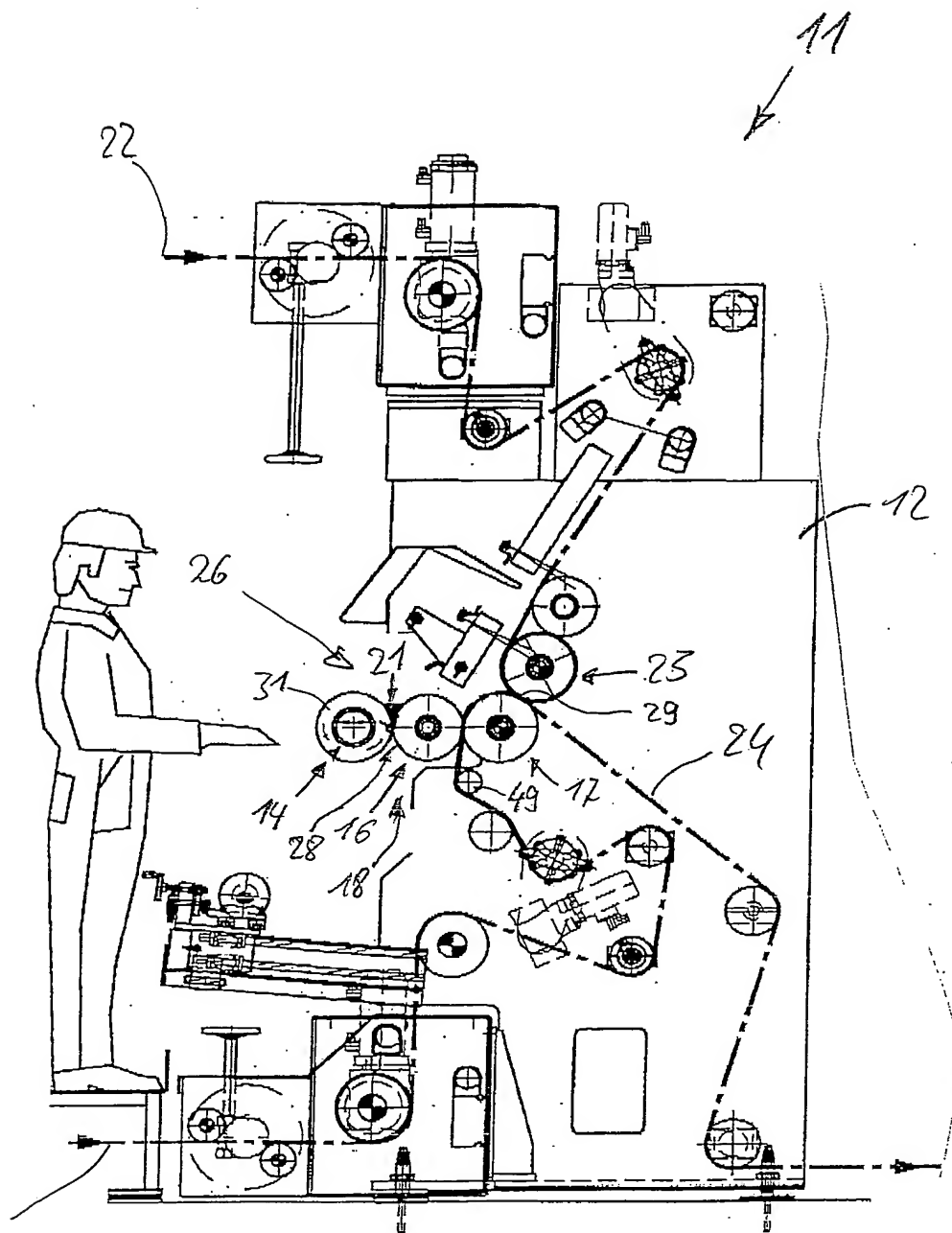


Fig. 1

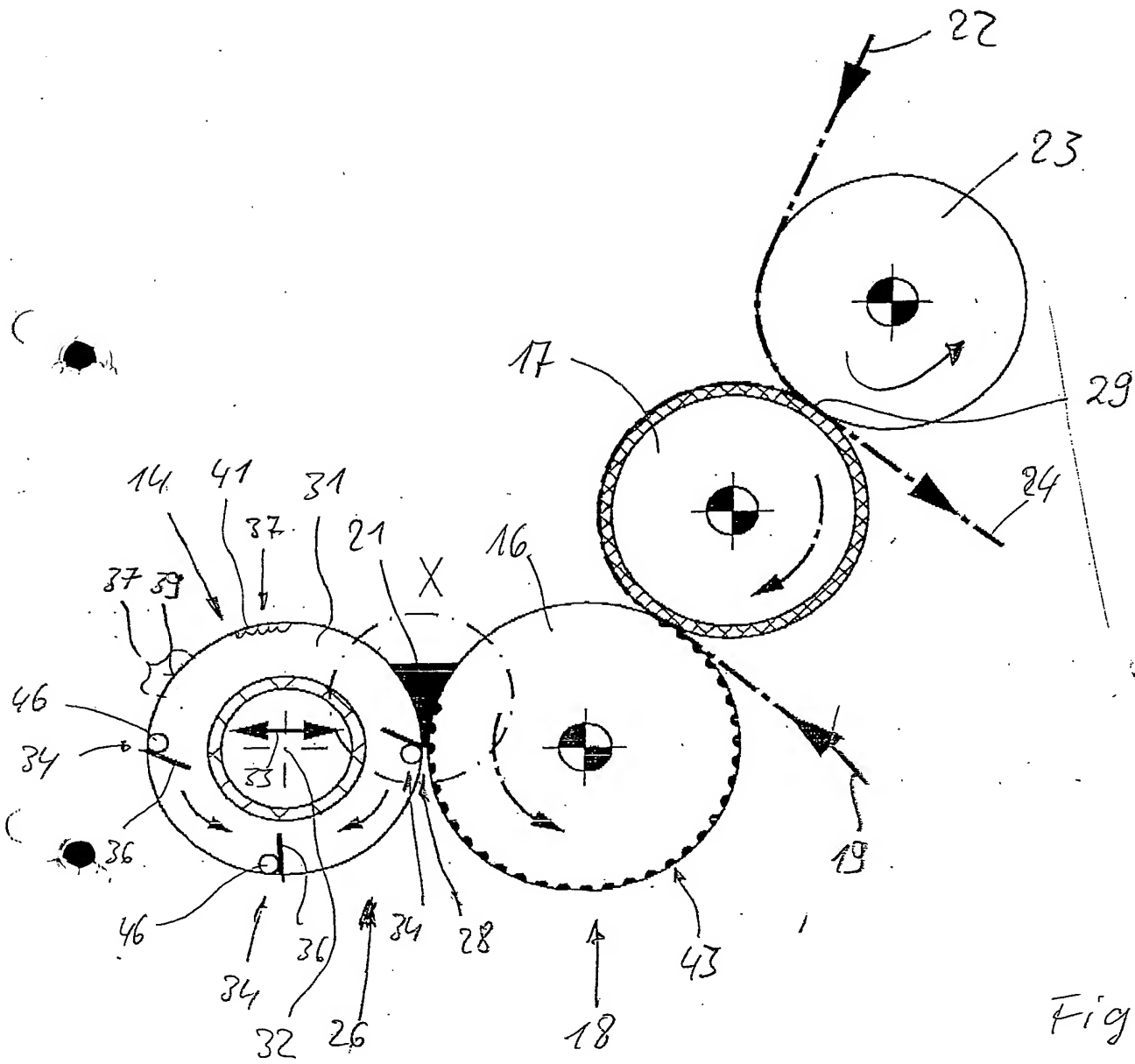
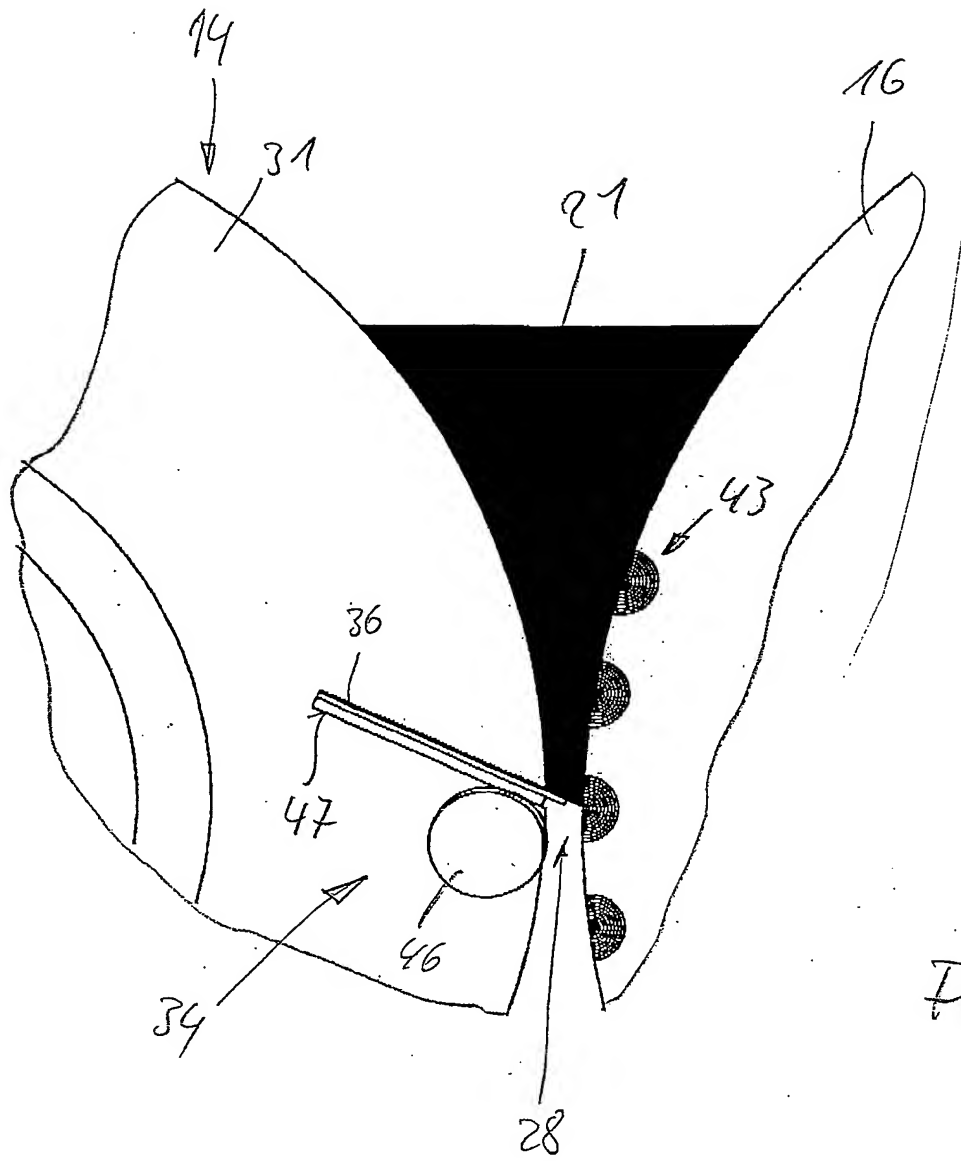


Fig. 2



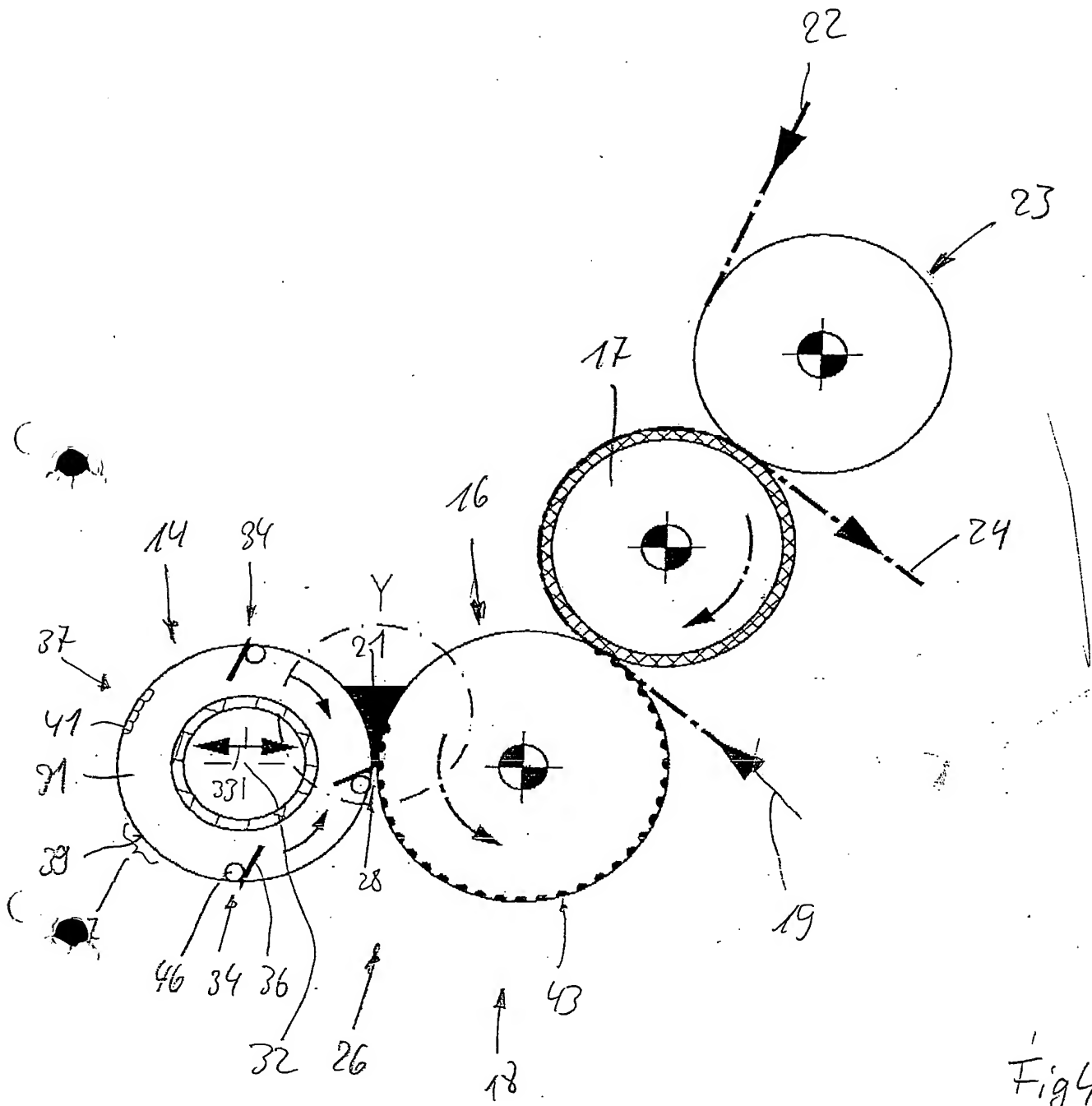


Fig 4

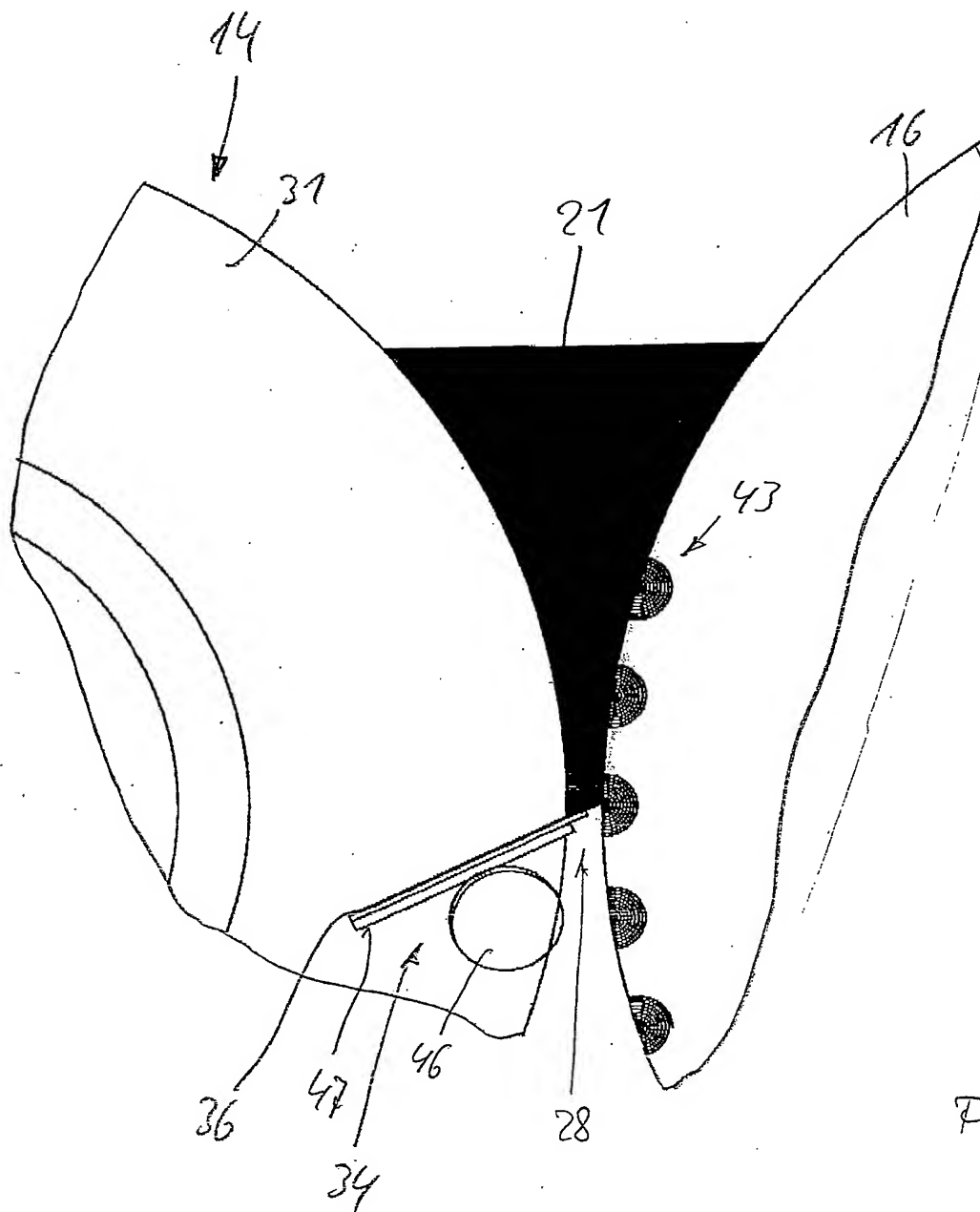
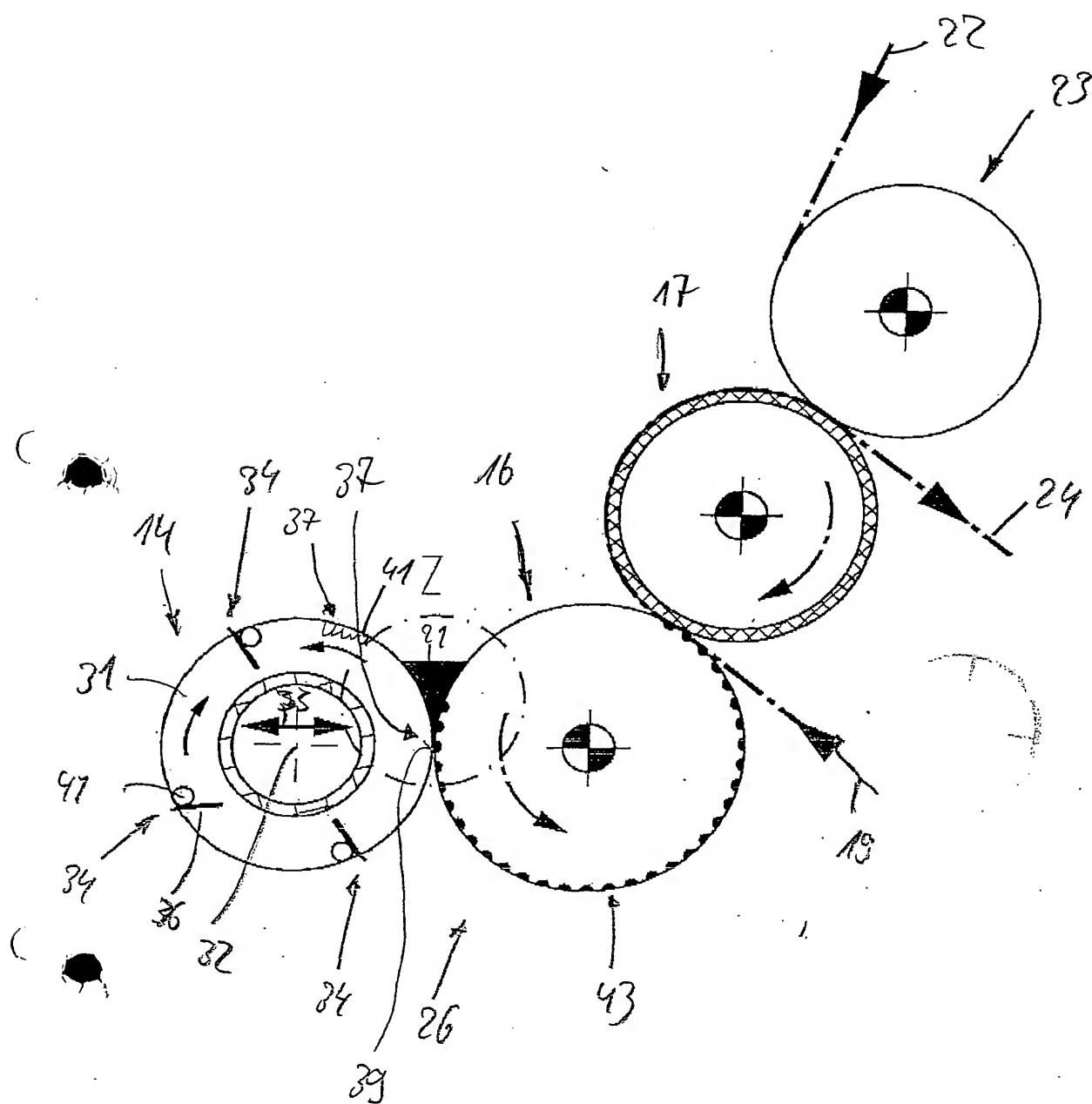


Fig. 5



7/8

13777

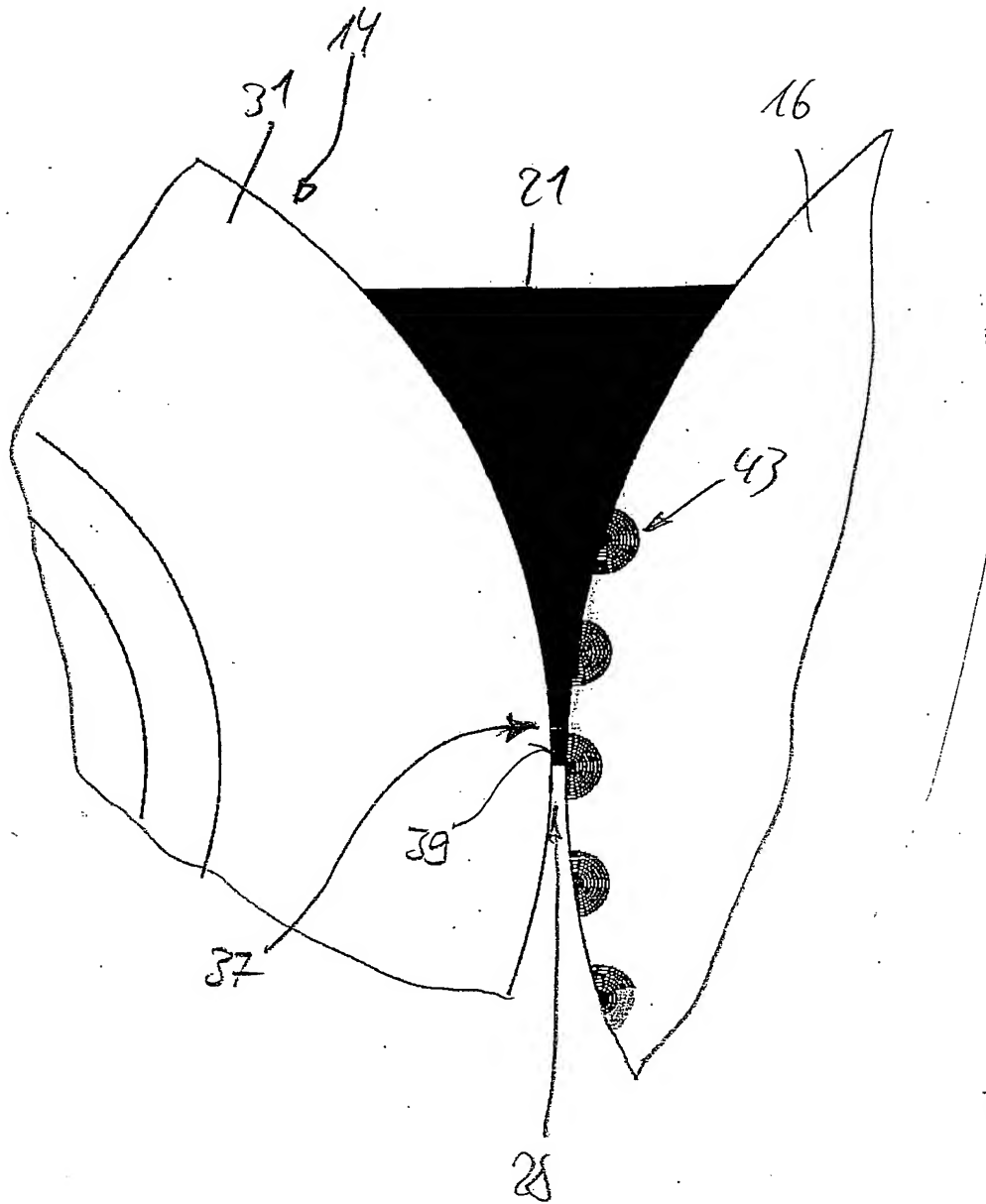


Fig 7

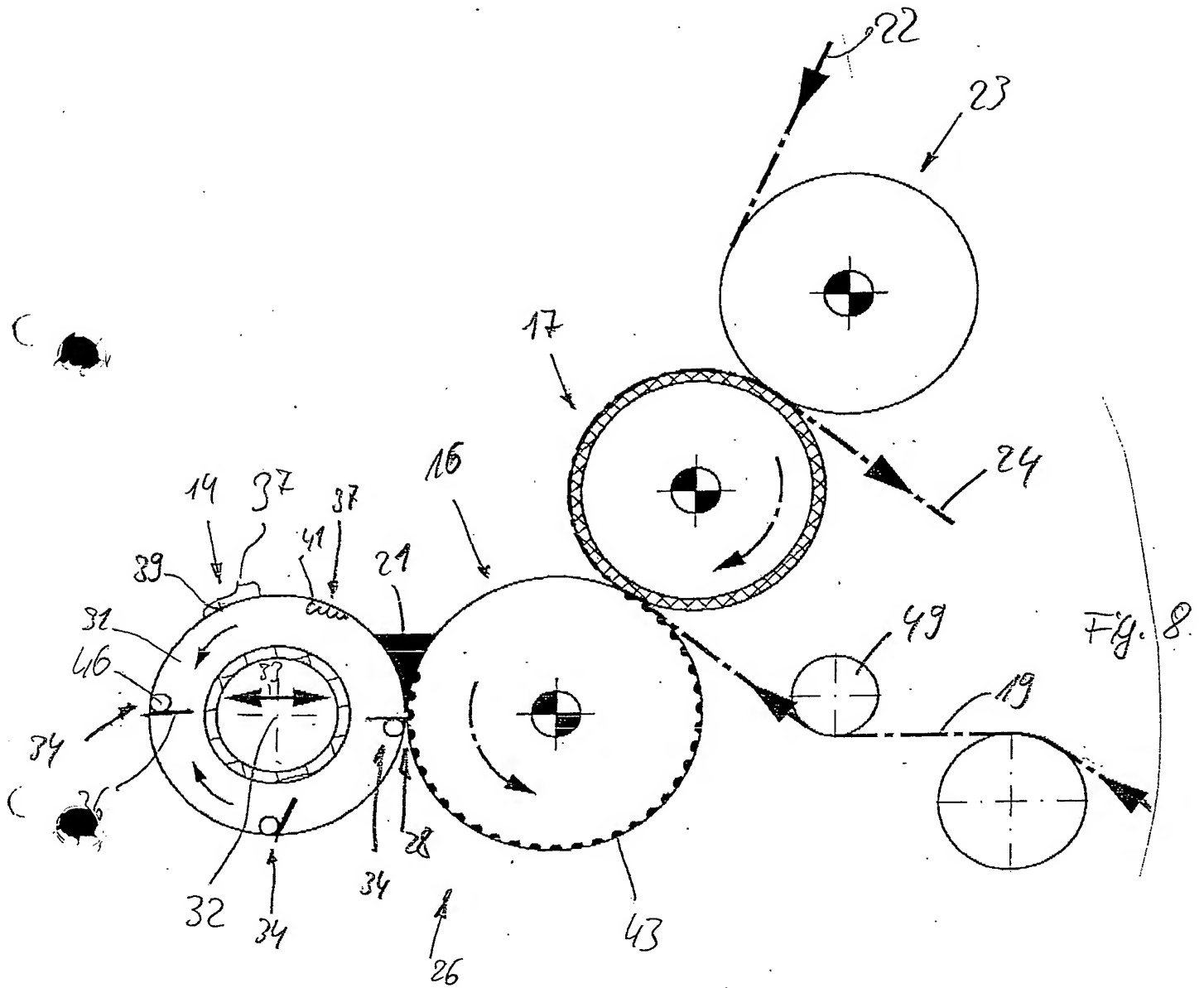


Fig. 8

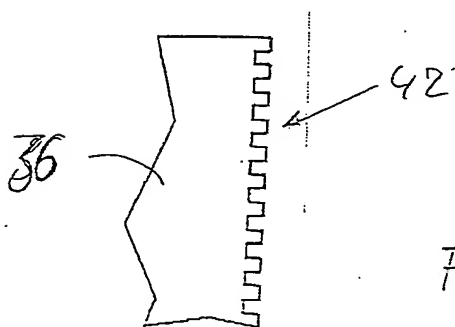


Fig. 9



Mammel und Maser
Patentanwälte
European Patent- and Trademark Attorneys

Ulrike Mammel,
Dipl.-Chem., Dr. rer. nat

Jochen Maser,
Dipl.-Ing.

Tilsiter Straße 3
D-71065 Sindelfingen
Tel. +49(0)7031/81944-0
Fax +49(0)7031/81944-55
info@mammelmaser.de
www.mammelmaser.de

Ust-IdNr. DE813356290

Unser Zeichen: 13 771
Datum: 19. November 2003

Anmelder: Kiener Maschinenbau GmbH, Anton-Grimmer-Str. 2,
73466 Lauchheim

Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn sowie eine Dosiervorrichtung

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von zumindest einer Substratbahn (19) oder zum Laminieren von zumindest einer Substratbahn (22) auf eine mit Klebemitteln (21) beschichtete Substratbahn (19) zur Bildung eines Laminats (24), mit einer Dosiervorrichtung (14), die einer Auftragswalze (16) zum Auftragen von Klebemittel (21) zugeordnet ist und mit einer Gegendruckwalze (17), die der Auftragswalze (16) zugeordnet ist und zwischen denen die zumindest eine Substratbahn (19) zum Auftragen des Klebemittels (21) zugeführt wird, wobei die Dosiervorrichtung (14) zur Einstellung einer Breite des Dosierspaltes (28) zur Auftragswalze (16) verschiebbar angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiervorrichtung (14) zumindest zwei voneinander abweichende Bereiche (34, 37) umfasst, die einem Dosierspalt (28) zum Auftragen von Klebemittel (21) wahlweise zuordenbar sind. (Hierzu Figur 2)

